



---

## PROGRAMACION

Carrera: *Especialización en Inteligencia de Datos orientada a Big Data*

Carga Horaria: 64 Hs.

**Año 2018**

Profesor a Cargo: *Dra. Laura De Giusti,  
Dr. Waldo Hasperué, Lic. Augusto Villa Monte*

---

## OBJETIVO

Brindar los conocimientos básicos de programación necesarios para comprender los algoritmos que se desarrollarán durante la carrera. Introducir algoritmos de búsqueda, ordenación y clasificación de datos, entre otros. Representar datos utilizando un lenguaje de programación específico.

Capacitar a los alumnos para

- Comprender las estructuras de control básicas utilizando el paradigma de programación estructurada.
- Resolver problemas sencillos utilizando lenguajes de programación fácilmente aplicables al área matemática (Python, R u Octave).
- Utilizar herramientas indispensables que les permitan enfrentar problemas concretos en varias de las asignaturas.

## MODALIDAD DE EVALUACION

La evaluación consistirá en una serie de ejercicios que se realizarán durante el desarrollo del curso y una evaluación final con modalidad examen o trabajo final. La resolución de los ejercicios requerirá el uso de software específico introducido en clase. La evaluación final involucrará temas teóricos. Los ejercicios tendrán un peso del 40% de la nota y el examen final del 60% de la nota definitiva del curso.



## PROGRAMA

### MODULO I – INTRODUCCION Y CONCEPTOS BASICOS

Planteo de problemas y solución por computadora. Concepto de algoritmo. Lenguaje de programación. Paradigmas. Interpretación de pseudocódigo. Estructura básica de programa. Sintaxis. Encoding. Documentación. Ejecución de programas. Depuración de código. Complejidad algorítmica.

### MODULO II – ESTRUCTURAS DE CONTROL Y TIPOS DE DATOS

Indentación. Variables. Asignación. Concepto de memoria. Tipos de datos simples. Conversiones de tipos. Operadores. Manejo de Strings. Expresiones regulares. Estructuras condicionales. Estructuras iterativas.

### MODULO III – FUNCIONES Y ESTRUCTURAS DE DATOS

Módulos. Funciones. Parámetros. Arreglos. Matrices. Operaciones vectoriales y matriciales. Otras estructuras: listas, árboles y grafos.

### MODULO V – RESOLUCION DE PROBLEMAS

Utilización de librerías y APIs. Lectura de documentación. Manejo de archivos. Conexión con base de datos. Integración de lenguajes.

### MODULO VI – OTROS CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS

Concepto de software, instalación y configuración. Sistema operativo. Framework. IDE. Terminal. Workspace. Máquina virtual. DBMS.

## BIBLIOGRAFIA

- De Giusti, Armando E. *Algoritmos, datos y programas con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci*. ISBN 9789879460641. Prentice Hall, 2002.
- Weiss, Mark Allen. *Estructuras de datos y algoritmos*. ISBN 9780201625714. Addison Wesley, 1995.
- Gardener, Mark. *Beginning R: The Statistical Programming Language*. ISBN 978-1-118-16430-3. Wiley, 2012.
- Lutz, Mark. *Learning Python*. ISBN: 9781449355722. O'Reilly, 2013.
- Ramalho, Luciano. *Fluent Python: clear, concise, and effective programming*. " O'Reilly Media, Inc.", 2015.
- Shaw, Zed A. *Learn Python the hard way*. Lulu.com, 2012.



- Travis. E. Oliphant, *Guide to Numpy*, 2d edition (2015)
- Raschka, Sebastian. *Python machine learning*. Packt Publishing Ltd, 2015.
- McKinney, Wes. *Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*. " O'Reilly Media, Inc.", 2012.
- Raya González, José Luis; Santos González, Manuel; Raya González, Laura; Martínez Rutz, Miguel ángel. *Máquinas Virtuales*. ISBN 978-84-7897-949-3. Alfaomega/Ra-Ma, 2009.